

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Applicati n Numb r	10/605,252
Filing Date	09/18/2003
First Named Inventor	Tung-Lung Lin
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	ACMP0032USA

Total Number of Pages in This Submission **3****ENCLOSURES (check all that apply)**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form<br><input type="checkbox"/> Fee Attached<br><input type="checkbox"/> Amendment / Reply<br><input type="checkbox"/> After Final<br><input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)<br><input type="checkbox"/> Extension of Time Request<br><input type="checkbox"/> Express Abandonment Request<br><input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement<br><input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application)<br><input type="checkbox"/> Drawing(s)<br><input type="checkbox"/> Licensing-related Papers<br><input type="checkbox"/> Petition<br><input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application<br><input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address<br><input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer<br><input type="checkbox"/> Request for Refund<br><input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)<br><input type="checkbox"/> Proprietary Information<br><input type="checkbox"/> Status Letter<br><input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
|--|---|--|

Remarks

**SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT**Firm  
or  
Individual name

Winston Hsu, Reg. No.: 41,526

Signature

Date

9/23/2003

**CERTIFICATE OF MAILING**I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date: 

Typed or printed name

Signature

Date

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



PTO/SB/17 (01-03)  
Approved for use through 04/30/2003. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2003

Effective 01/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/605,252
Filing Date	9/18/2003
First Named Inventor	Tung-Lung Lin
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ACMP0032USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801  
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Commissioner is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments  
☒ Charge any additional fee(s) during the pendency of this application  
☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 750	2001 375	Utility filing fee	
1002 330	2002 165	Design filing fee	
1003 520	2003 260	Plant filing fee	
1004 750	2004 375	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)			(\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims  - 20\*\* =  X  =   
Independent Claims  - 3\*\* =  X  =   
Multiple Dependent  =

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 84	2201 42	Independent claims in excess of 3
1203 280	2203 140	Multiple dependent claim, if not paid
1204 84	2204 42	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 410	2252 205	Extension for reply within second month	
1253 930	2253 465	Extension for reply within third month	
1254 1,450	2254 725	Extension for reply within fourth month	
1255 1,970	2255 985	Extension for reply within fifth month	
1401 320	2401 160	Notice of Appeal	
1402 320	2402 160	Filing a brief in support of an appeal	
1403 280	2403 140	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,300	2453 650	Petition to revive - unintentional	
1501 1,300	2501 650	Utility issue fee (or reissue)	
1502 470	2502 235	Design issue fee	
1503 630	2503 315	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 750	2809 375	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 750	2810 375	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 750	2801 375	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

## SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	9/23/2003		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

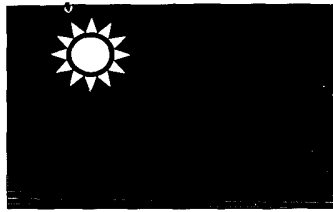
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

**DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet**

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
091121694	Taiwan R.O.C	09/20/2002	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 09 月 20 日  
Application Date

申請案號：091121694  
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 10 月 25 日  
Issue Date

發文字號：09111020881  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	利用偵測磁通量校正相位的方法
	英文	METHOD FOR PHASE MATCHING BY DETECTING MAGNETIC FLUX
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 林東龍 2. 柳至崇 3. 詹森誌
	姓名 (英文)	1. Lin, Tung-Lung 2. Liu, Chih-Tsung 3. Chan, Sen-Chih
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣板橋市文化路一段一〇四巷一弄八號 2. 桃園市龍祥街二十四號 3. 桃園縣龜山鄉宏慶街三十一巷二十號二樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Benq Corporation
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號
	代表人 姓名 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 姓名 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明之名稱：利用偵測磁通量校正相位的方法)

本發明係提供一種校正相位的方法，其係利用偵測磁通量來校正一第一元件及一第二元件之相對應相位，其提供一磁通產生裝置，用來提供磁通，另提供一磁感測裝置，用來感應磁通量，並依據該磁感測裝置偵測該磁通產生裝置之磁通量來相對應地調整該第一元件及該第二元件，直到該磁感測裝置感應之磁通量到達一預定值以使該第一元件與該第二元件之相位相吻合。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR PHASE MATCHING BY DETECTING MAGNETIC FLUX)

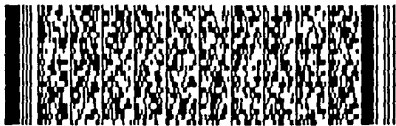
A method used for phase matching. It matches the relative phase of a first element and a second element by detecting magnetic flux. It provides a magnetic flux generating device in order to generate magnetic flux. It also provides a magnetic sensing device in order to induce the magnetic flux. According to the magnetic flux detected by the magnetic sensing device it adjusts the relative position between the first element and the second element until the magnetic flux



四、中文發明摘要 (發明之名稱：利用偵測磁通量校正相位的方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR PHASE MATCHING BY DETECTING MAGNETIC FLUX)

reaches a predetermined value, which means the phase of the first element and it of the second element are matched.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

### 發明之領域

本發明提供一種校正相位之方法，尤指一種利用偵測磁通量 (Magnetic Flux) 校正一第一元件與一第二元件之相對應相位之方法。

### 背景說明

於工業設計中，有許多的電子產品或機械產品其中包含有部份裝置或元件需要因應該產品各種不同之狀況及應進行細微調整 (Fine Tuning) 以達到該產品使用上的最佳效能。於此種細微調整的實際應用中，螺絲 (Screw) 時常被選為其最佳之媒介，這是由於螺絲具有構造簡單，成本低廉的優勢，最重要的，螺絲係具有將沿著其本體一垂直軸作旋轉的相位 (Phase) 改變量，轉換為其沿該軸方向相對應於其螺絲孔所在之物體的位移量之特性，而根據一螺絲之螺紋間距大小，該相位改變量對應於該位移量之比值可以被設計為一非常大之值，亦即當該螺絲沿著其本體一垂直軸作一相當大之相位改變時，其將對應於一相對來說十分小之沿該軸方向的位移量。如果將該相位改變量用為細微調整中之調整機制 (例如用一螺絲起子旋轉該螺絲)，而將該位移量經由機械式或電子式的設計關連於一實際需要接受調整之裝置或元件的狀態改變量 (例如一機械橫桿之垂直平移量，或一可變電阻之電阻值等

## 五、發明說明 (2)

)，則如此之設計將可完成一非常精準之細微調整動作。綜上所述螺絲之特性，其實為進行細微調整時之一有利工具。

由於一螺絲與用來旋轉該螺絲之螺絲起子 (Screw Driver) 之間，通常係利用該螺絲上之一螺絲針穴之幾何形狀與該螺絲起子頂端 (Screw Bit) 之幾何形狀能夠相互齒合，使該螺絲接收該螺絲起子對其於沿軸旋轉方向上的之施力以達到其相位之改變。然而一般螺絲之螺絲針穴的設計 (最常見者即一字形或十字形)，會造成該螺絲起子與該螺絲完全齒合並實際開始對該螺絲施力、順利改變其相位之前，必須先旋轉一角度以使其頂端及該螺絲之螺絲針穴之間之相對位置到達能夠完全齒合的地步，但是因為每一次進行齒合之前該螺絲及該螺絲起子之間的相對位置均不相同，故該角度係為一不可預測之值。此一現象對於利用一自動控制程式對一螺絲進行細微調整的生產線來說造成很大的不便，因為當一生產流程中預定對一裝置進行一特定程度之細微調整時，其係利用一螺絲起子對相對應於該裝置之一螺絲施以一特定的相位改變量，此時前述該角度之不可預測性則將成為此一細微調整程序中的誤差因素，該自動控制程式將無從判斷該角度誤差值進而於該螺絲起子之旋轉量上予以補償，而導致該自動控制程式預期對該裝置達到該特定程度之細微調整，實際上卻仍存有誤差，而此誤差對於細微調整來說，通常是不可接受的。

### 五、發明說明 (3)

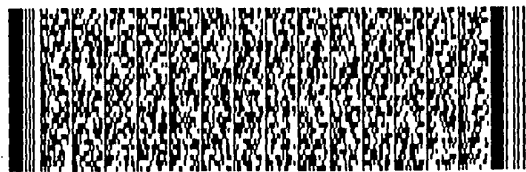
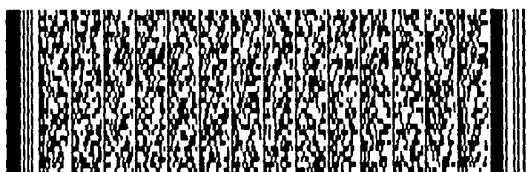
為了克服此現象所造成的細微調整誤差，習知技術通常使用具有更多道齒紋之螺絲針穴的螺絲（例如六道齒紋或者以上）來減少該不可預測之角度值以達到減低該項誤差因素，或者使用一具有複雜構造之螺絲針穴的螺絲及其相對應的螺絲起子之設計，利用機械式的齒合過程以確保當螺絲起子開始轉動時即可施力於該螺絲上。

然而前述習知技術之多齒紋螺絲或特殊構造螺絲由於並非一般容易取得之製品，必須另闢生產線訂製，而且其製程較一般構造簡單之螺絲為複雜，將造成使用者可觀的成本增加，而該多齒紋螺絲甚至無法將該誤差完全消除，只能減少其影響至可容忍的範圍，實非用於大量生產之生產線中十分理想的細微調整工具。

### 發明概述

本發明之主要目的在於提供一種利用於不同空間幾何相對位置下造成不同之磁通路徑，而偵測到不同的磁通量以校正一第一元件與一第二元件之相對應相位的方法，以解決上述習知技術之多齒紋螺絲或特殊構造螺絲成本過高問題。

根據本發明之申請專利範圍，係揭露一種利用偵測磁通量來校正一第一元件與一第二元件之相對應相位之方



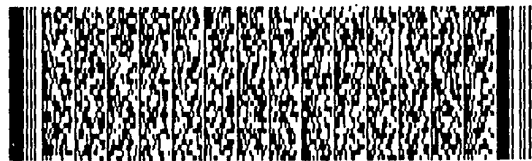
#### 五、發明說明 (4)

法，其先提供一磁通產生裝置，用來提供磁通，並提供一磁感測裝置，用來感應磁通量，再依據該磁感測裝置偵測該磁通產生裝置之磁通量，沿一垂直軸轉動該第一元件直到磁通量到達一預定值以使該第一元件與該第二元件之相位相吻合。

本發明係利用磁通產生裝置及磁感測裝置成本低廉之優勢，以及磁場可穿透大多數材料而被感測之便利性，而提供一種可消除前述之該不可預測之角度所造成的細微調整之誤差因素的方法。

#### 發明之詳細說明

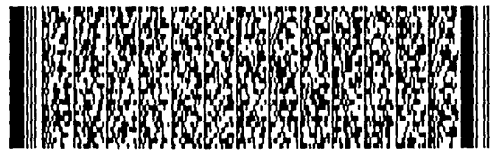
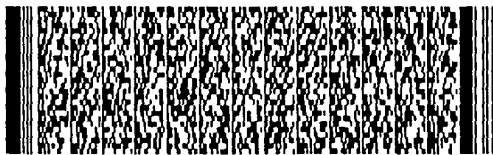
請參照圖一，圖一所示為本發明所揭露之一校正相位之方法的示意圖，其係為校正一第一元件 14 與一第二元件 16 之相對應相位的方法，其於第一元件 14 及第二元件 16 所在之背景空間中利用一磁通產生裝置 10 提供一磁場 10a，則於該背景空間中之任何一點將由於磁場 10a 之存在而產生一相對應之磁通量值，其另利用位於該背景空間中之一磁感測裝置 12 感應其所處之該點的磁通量，此時沿一垂直軸 18 平移該第一元件同時旋轉該第一元件，再依據磁感測裝置 12 所感應之磁通量來決定第一元件 14 與第二元件 16 之相位是否吻合。該校正相位之方法的詳細操作步驟如下。



#### 五、發明說明 (5)

請參照圖一及圖二，圖一中有一第一元件 14 以及一第二元件 16，該校正相位之方法係欲沿著一垂直軸 18 水平之方向及旋轉之方向校正第一元件 14 及第二元件 16 之間相對應的位置及相位至一特定位置，為判斷第一元件 14 及第二元件 16 之間相對應的位置及相位是否達到該特定位置，定義一第一校正線 14a，其係垂直於垂直軸 18，並且其沿著垂直軸 18 的平移改變量及方向係相等於第一元件 14 沿著垂直軸 18 的平移改變量及方向，而其沿著垂直軸 18 的相位改變量及方向係相等於第一元件 14 沿著垂直軸 18 的相位改變量及方向。另外定義一第二校正線 16a，其係垂直於垂直軸 18，並且其沿著垂直軸 18 的平移改變量及方向係相等於第二元件 16 沿著垂直軸 18 的平移改變量及方向，而其沿著垂直軸 18 的相位改變量及方向係相等於第二元件 16 沿著垂直軸 18 的相位改變量及方向。

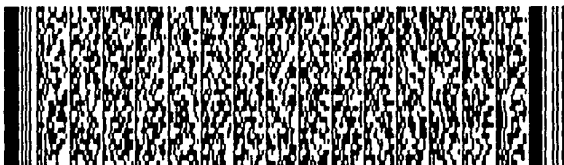
接下來依據垂直於垂直軸 18 之第一校正線 14a 以及第二校正線 16a，定義一距離 18a，其係為自第一校正線 14a 沿著垂直軸 18 之方向至第二校正線 16a 之間的距離，同時定義當距離為一預定值時，則第一元件 14 及第二元件 16 之間相對的位置已達到該特定位置。另定義一相位角 18b，其係為自第一校正線 14a 沿著垂直軸 18 之順時針方向至第二校正線 16a 之間的角度，同時並定義當相位角 18b 為零時，則第一元件 14 及第二元件 16 之間相對的相位已達到該特定位置，亦即第一元件 14 與第二元件 16 之相位相吻合。



## 五、發明說明 (6)

為了達到位置及相位校正的目的，於第一元件 14 及第二元件 16 所在之背景空間中放置一磁通產生裝置 10，則磁通產生裝置 10 將提供一磁場 10a，如此則於該背景空間中之任何一點將由於磁場 10a 之存在而產生一相對應之磁通量值。又另外於該背景空間中之一處放置一磁感測裝置 12，其係用來感應其所處之該點的磁通量。由於第一元件 14 及第二元件 16 之組成結構、幾何形狀以及所使用的材料會因不同的應用而有所差異，則當其二者之間沿著垂直軸 18 相對應之位置及相位在不同位置的情況下，將會影響該背景空間之中任何一點由於磁場 10a 之存在而產生之該磁通量值的大小。基於上述之現象，則可利用磁感測裝置 12 感應其所處之該點的磁通量隨著用來定義第一元件 14 及第二元件 16 之間相對應距離 18a 及相對應相位之相位角 18b 的變化而變化的關係，來作為判斷第一元件 14 與第二元件 16 之相位是否相吻合的依據。

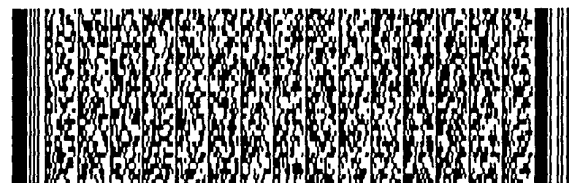
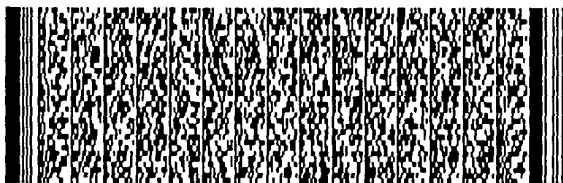
如圖二中為一上述該磁通量對應於距離 18a 及相位角 18b 合併效應之關係圖的一範例，其中當該二元件間之距離為該預定值且該相位為 0 度（亦即 360 度）的時候，該磁通量達到一最大值（如圖二中之 X 點），故若磁感測裝置 12 所感應到之磁通量為該最大值時，即可判斷第一元件 14 與第二元件 16 已到達該特定位置且相位相吻合。關於磁通產生裝置 10 及磁感測裝置 12 之位置，可根據於何種設計之



#### 五、發明說明 (7)

下磁感測裝置 12 能夠感應到較明顯之磁通量變化來作選擇，以得到一足以判斷之資訊，例如可將磁通產生裝置 10 設於第二元件 16 之一端，而磁感測裝置 12 係設於第一元件 14 之一端；或者將磁通產生裝置 10 設於第一元件 14 之一端，磁感測裝置 12 係設於第二元件 16 之一端。磁通產生裝置 10 通常為一磁鐵，而磁感測裝置 12 則通常為一霍爾元件 (Hall Element)，但其亦可為其他如磁阻元件 (MR Device)、磁二極體 (Magnetic Diode) 等可將其感應到之磁通量轉換成可資判斷之訊號的裝置。雖然第一元件 14 及第二元件 16 之結構、形狀及材料，磁通產生裝置 10 之位及強度，以及磁感測裝置 12 之位置、種類及感應能力等均會影響如圖二中該關係圖之曲線分佈，但是只要經過適當的設計，第一元件 14 及第二元件 16 均可藉由該方法校正其間相對應之相位，其他能夠達到相同目的之不同設計亦屬於本發明的涵蓋範圍。

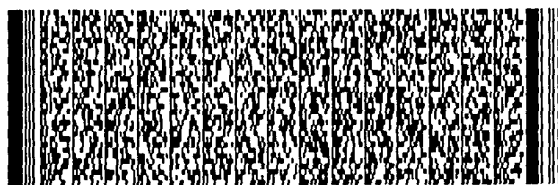
請參照圖三至圖八，圖三所示為圖一中該校正相位之方法的一實施例，其中於一金屬框架 30 上有需要細微調整之一裝置 32，其細微調整的方法係利用二連動橫桿 34 以機械式之方式連接於裝置 32 之調整機制上，再利用三螺絲 36 沿著其本體一垂直軸旋轉的相位改變量轉換為其沿該軸方向的位移量來造成二連動橫桿 34 之細微平移量，而達到對裝置 32 之細微調整的目的。其另外包含有一磁鐵 20，其係用來產生一磁場；以及三螺絲起子 24，用來旋轉以對螺



#### 五、發明說明 (8)

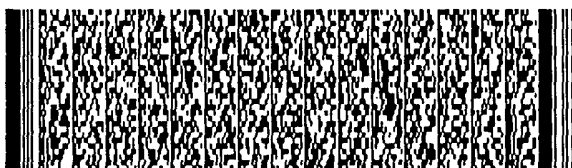
絲 26 施力。圖四中係為圖三中螺絲起子 24 之內部構造的示意圖，其包含有一螺絲起子頂端 24a，用來直接對螺絲 26 施力；一霍爾元件 22，連接於螺絲起子頂端 24a 之末端，用來將一經由輸入端 40a 及 40b 輸入之電壓，藉由對該處之磁通量的感應，轉換成一經由輸出端 42a 及 42b 輸出之電壓；四電樞 (Armature) 36，分別電連接於輸入端 40a、40b 及輸出端 42a、42b，配合四電刷 (Brush) 38 之使用以確保當螺絲起子 24 在轉動的時候，電壓訊號之輸入及輸出不會中斷，而於圖五中則為圖四中霍爾元件 22 的平面示意圖。另外由霍爾元件 22 之輸出端 42a、42b 輸出之該電壓值再利利用如圖六所示之一放大電路 44 放大，以利於生產線中之自動控制程式的判斷。本實施例中之霍爾元件 24 所輸出之電壓訊號經由放大電路 44 放大後可表示為一電壓值對應於霍爾元件 24 所感應的磁通量之關係圖 50，其中由一曲線 52 所表示之該關係可看出，當該磁通量增加時，該電壓值會隨之增加，直到其達到一飽和值為止。

請參照圖七及圖八，請注意，為了得到較明顯之磁通量變化，螺絲 26 以及螺絲起子頂端 24a 係選用磁導係數較高的金屬材料 (如鐵、鎳等)，圖七為圖三中螺絲 26 及螺絲起子頂端 24a 未齒合時之示意圖，當螺絲 26 及螺絲起子頂端 24a 處於未齒合之狀態時，由於螺絲起子頂端 24a 除了少部份面積與螺絲 26 之螺絲針穴較為接近之外，其他部分均離該螺絲針穴較遠，則造成位於螺絲 26 及螺絲起子頂端



#### 五、發明說明 (9)

24a之間的空氣部份較多，也就是說，當磁通通過螺絲 26 而到達螺絲起子頂端 24a時，其間路徑將經過較多之空氣部份；而於圖八中為圖三中螺絲 26及螺絲起子頂端 24a齒合時之示意圖，當螺絲 26及螺絲起子頂端 24a處於齒合之狀態時，由於其二者為完全密合，則其間的空氣部份非常少，也就是說，當磁通通過螺絲 26而到達螺絲起子頂端 24a時，其間路徑將經過較少之空氣部份。而由於螺絲 26及螺絲起子頂端 24a之材料係選用磁導係數較高的金屬材料，其磁導係數會高出空氣許多，故當一磁通之路徑中有較多之空氣部份時，其磁通量將相對地為較小，而當一磁通之路徑中有較少之空氣部份時，其磁通量將相對地為較大，所以從螺絲 26及螺絲起子頂端 24a未齒合之狀態起，轉動螺絲起子 24至到進入螺絲 26及螺絲起子頂端 24a齒合之狀態為止的過程中，通過其二者之磁通量將由小逐漸變大，而霍爾元件 22經由感應該磁通量而產生的該電壓訊號將如該關係圖 50中之曲線 52一般，進入一飽和值，則如果適當設計該自動控制程式，提供一電壓的臨界值 54，使其接近並略小於該電壓飽和值，則當霍爾元件 22經由感應該磁通量而產生的該電壓訊號到達臨界值 54時，該自動控制程式可以判斷螺絲 26及螺絲起子頂端 24a已經進入齒合之狀態，並且可以開始對螺絲 26進行實際之細微調整的動作。以上所述乃本發明之較佳實施例，其他利用相同之概念之不同應用亦為本發明之所涵蓋範圍。



#### 五、發明說明 (10)

相較於習知技術利用多齒紋螺絲或特殊構造螺絲來達到於進行細微調整之動作前確保螺絲起子頂端及螺絲針穴之相位相吻合以消除細微調整之誤差的目的，本發明具有相對來說成本低廉的優勢。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



## 圖式簡單說明

### 圖示之簡單說明

圖一為本發明之校正相位之方法的示意圖。

圖二為圖一中之二元件的相對應距離及相位與該磁感測裝置所感應的磁通量之相對關係的示意圖。

圖三為圖一中之校正相位之方法應用於螺絲及螺絲起子相位校正的示意圖。

圖四為圖三中之螺絲起子之內部構造的示意圖。

圖五為圖四中之霍爾元件的示意圖。

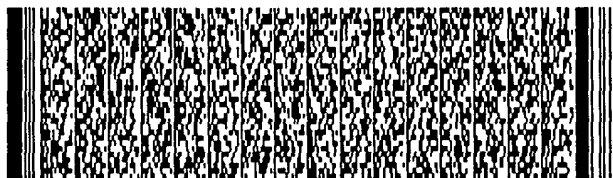
圖六為用來將圖四中之霍爾元件之電壓訊號放大的放大電路之功能方塊圖。

圖七為圖三中之螺絲及螺絲起子頂端未齒合時之示意圖。

圖八為圖三中之螺絲及螺絲起子頂端齒合時之示意圖。

### 圖示之符號說明

10	磁通產生裝置	10a	磁場
12	磁感測裝置	14	第一元件
14a	第一校正線	16	第二元件
16a	第二校正線	18	垂直軸
18a	距離	18b	相位角
20	磁鐵	22	霍爾元件



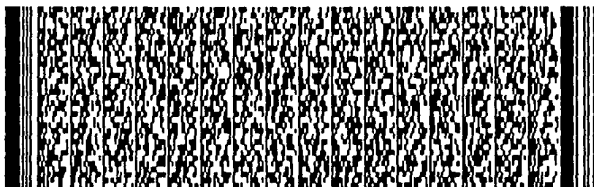
圖式簡單說明

24	螺絲起子	24a	螺絲起子頂端
26	螺絲	30	金屬框架
32	裝置	34	連動橫桿
36	電樞	38	電刷
40a、40b	輸入端	42a、42b	輸出端
44	放大電路	50	關係圖
52	曲線	54	臨界值



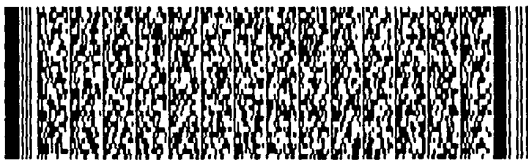
## 六、申請專利範圍

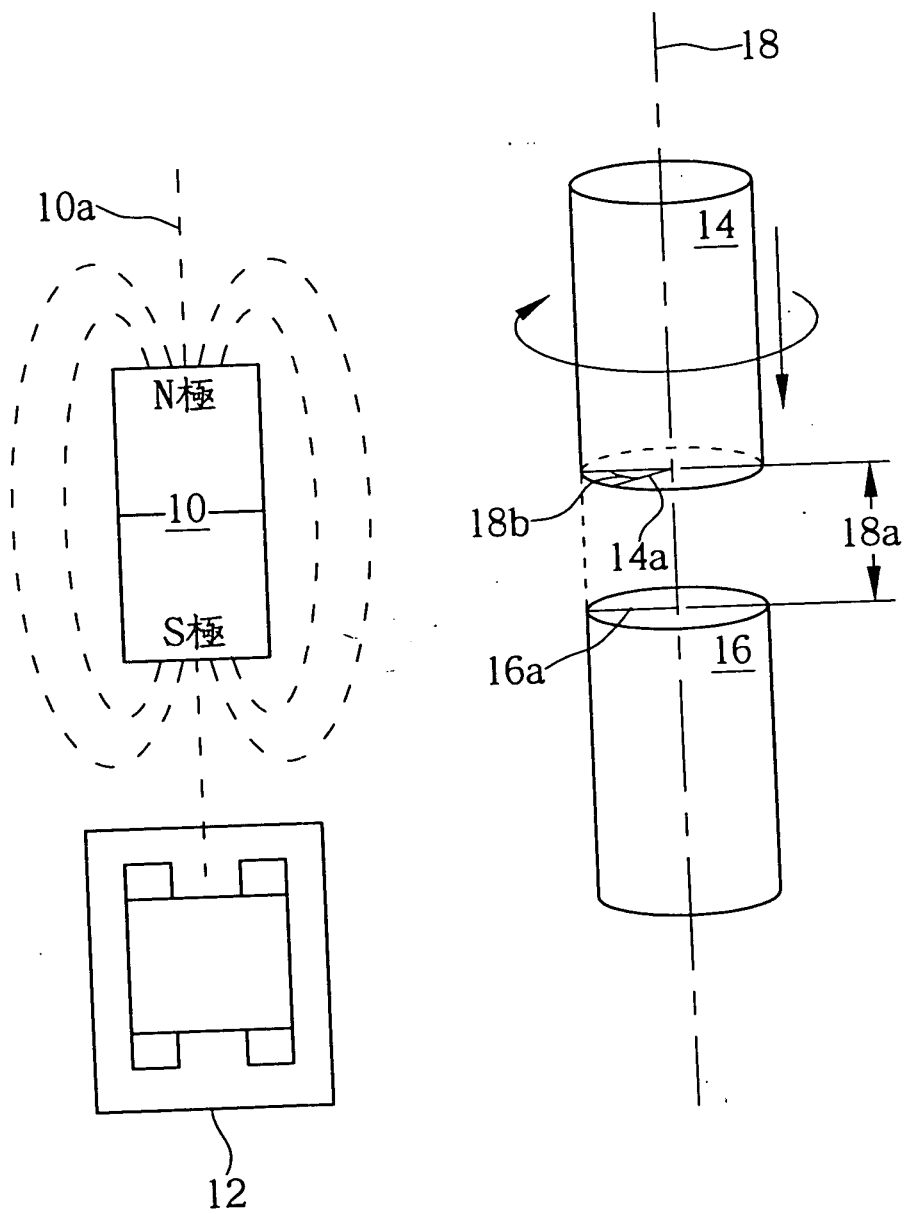
1. 一種利用偵測磁通量 (Magnetic Flux) 校正一第一元件與一第二元件之相對應相位之方法，其包含：  
相對應的設置該第一元件與該第二元件；  
提供一磁通產生裝置，用來提供磁通於該第一元件與該第二元件間；  
提供一磁感測裝置，用來感應該第一元件與該第二元件間之磁通量；  
相對應的調整該第一元件與該第二元件，使得該磁感測裝置偵測之磁通量達一預定值。
2. 如專利申請範圍第 1 項所述之方法，其中該磁通產生裝置為一磁鐵。
3. 如專利申請範圍第 1 項所述之方法，其中該磁感測裝置為一霍爾元件 (Hall Element)，其會將磁通量轉換為相對應之電壓訊號。
4. 如專利申請範圍第 3 項所述之方法，其另包含有提供一放大電路，用來將輸出自該霍爾元件的電壓訊號放大以利於進行判斷。
5. 如專利申請範圍第 1 項所述之方法，其中該磁感測裝置為一磁阻元件 (MR Device)，其會依磁通量之大小而改變其電阻值。



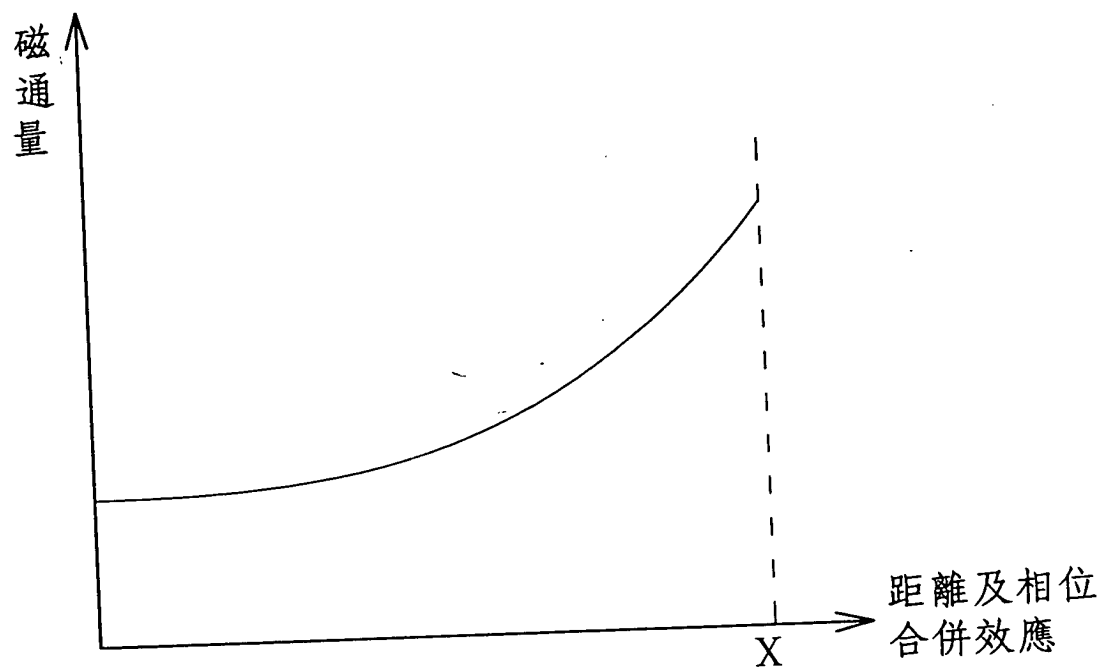
#### 六、申請專利範圍

6. 如專利申請範圍第1項所述之方法，其中該磁感測裝置為一磁二極體（Magnetic Diode），其會依磁通量之大小而改變其通過之電流值。
7. 如專利申請範圍第1項所述之方法，其中該第一元件係一螺絲起子（Screw Driver），該第二元件係一螺絲。
8. 如專利申請範圍第7項所述之方法，其中該螺絲係安裝於一金屬板上。
9. 如專利申請範圍第8項所述之方法，其中該磁通產生裝置係設於該金屬板上，該磁感測裝置係設於該螺絲起子之一端。
10. 如專利申請範圍第1項所述之方法，其中該磁通產生裝置係設於該第二元件之一端，該磁感測裝置係設於該第一元件之一端。
11. 如專利申請範圍第1項所述之方法，其中該磁通產生裝置係設於該第一元件之一端，該磁感測裝置係設於該第二元件之一端。

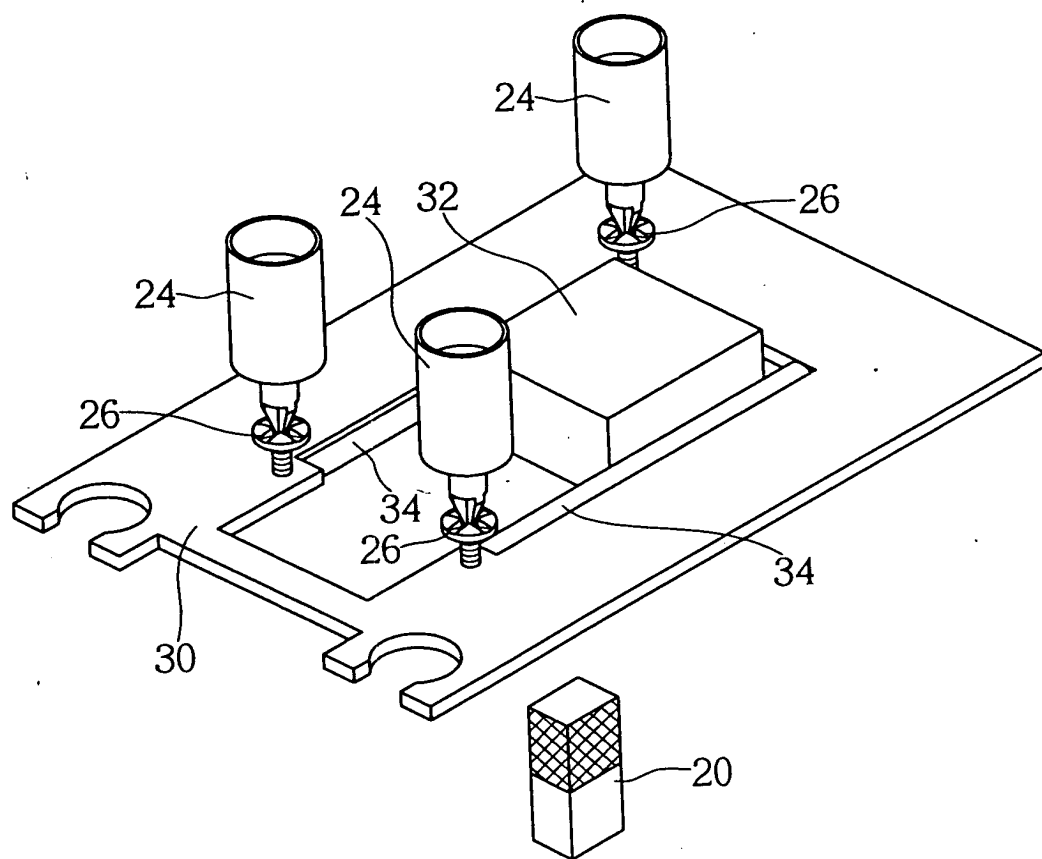




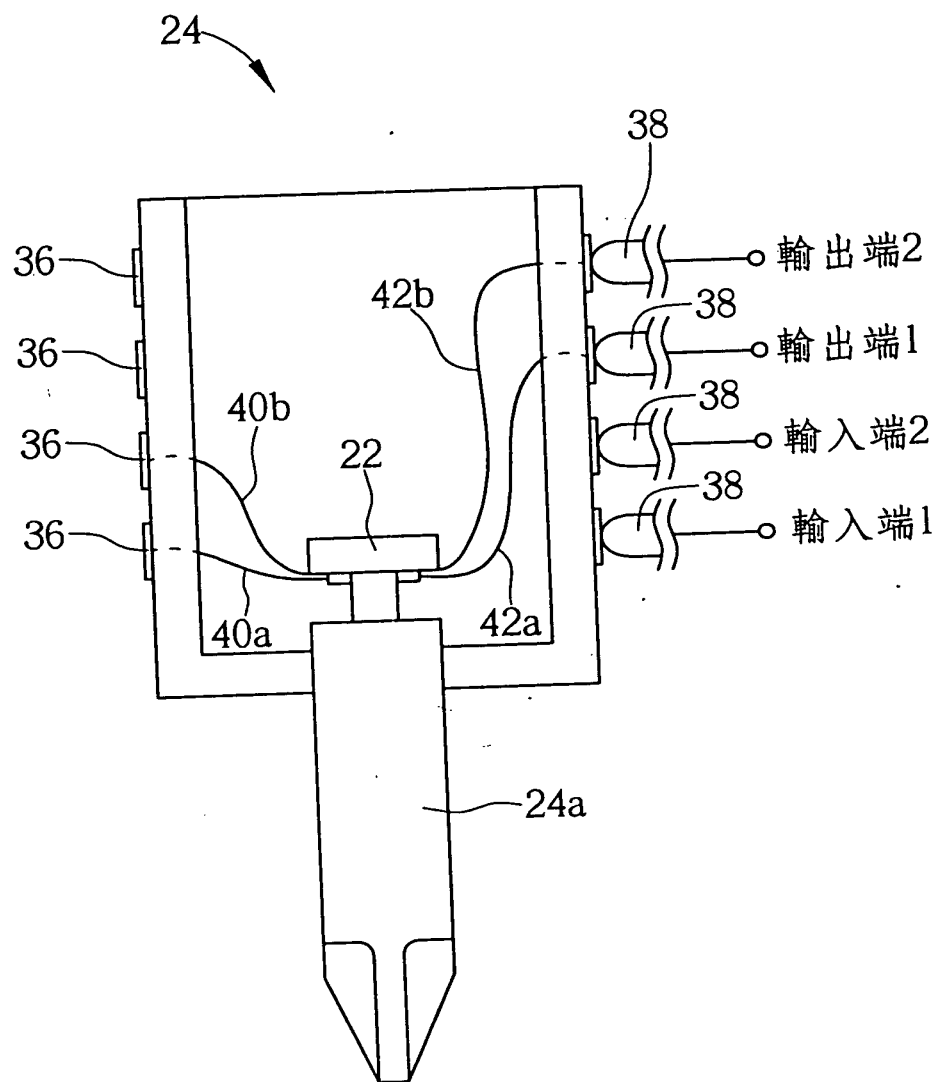
圖一



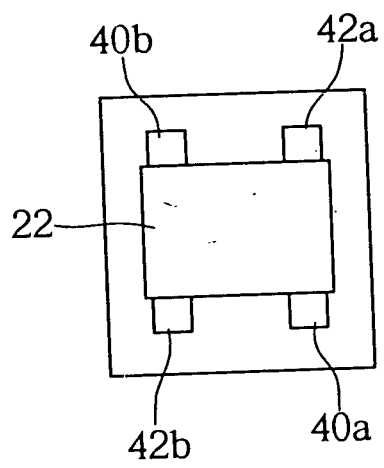
圖二



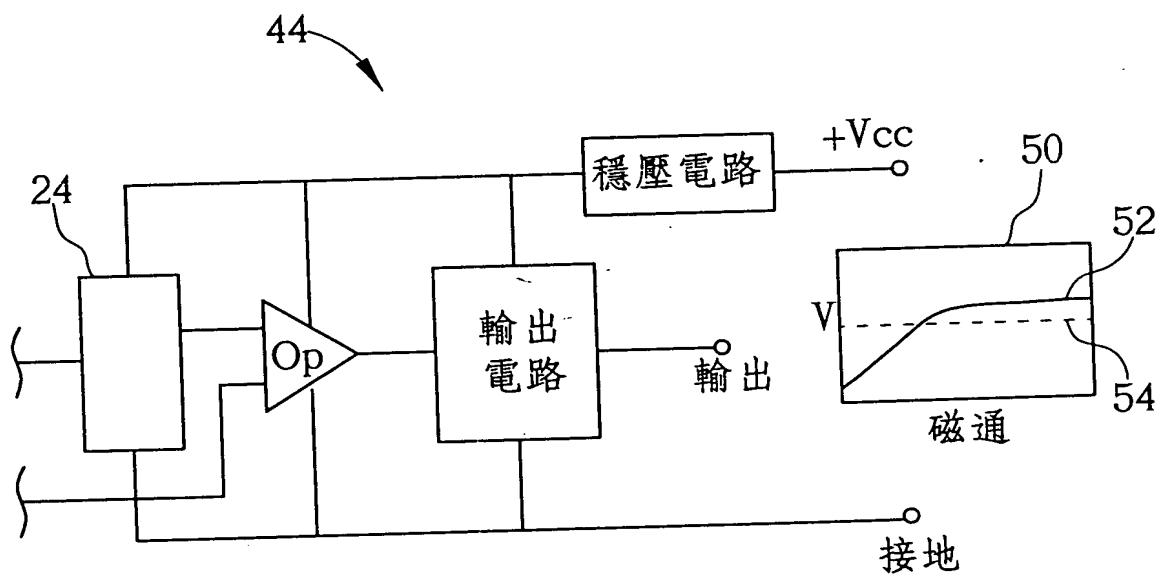
圖三



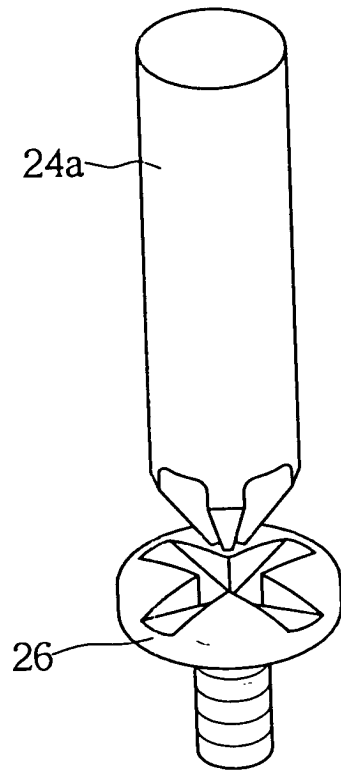
圖四



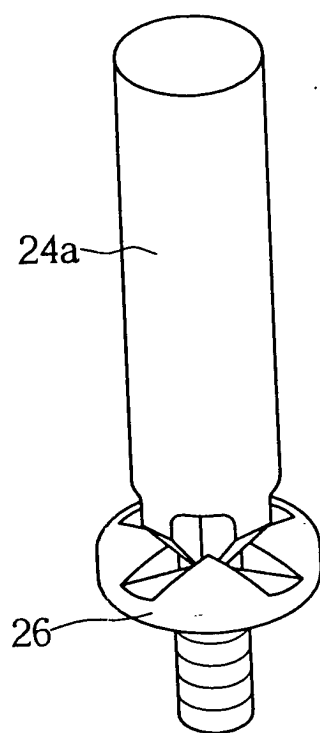
圖五



圖六

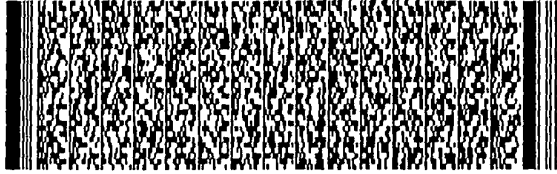


圖七



圖八

第 1/18 頁



第 2/18 頁



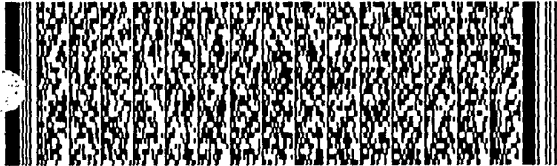
第 2/18 頁



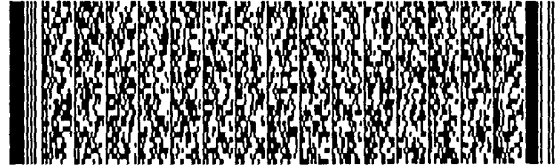
第 3/18 頁



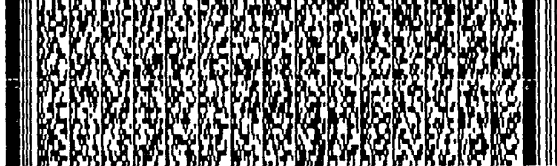
第 5/18 頁



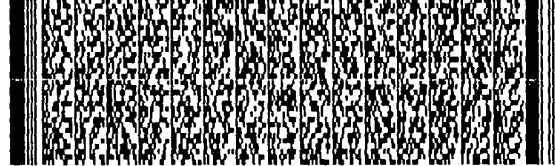
第 5/18 頁



第 6/18 頁



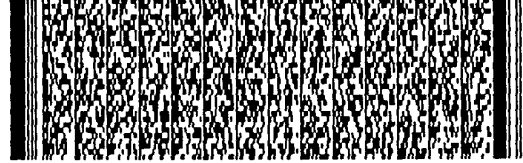
第 6/18 頁



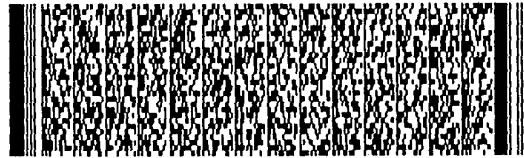
第 7/18 頁



第 7/18 頁



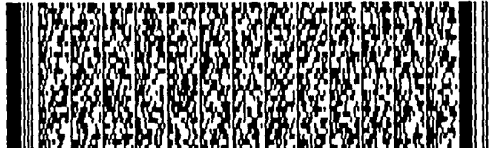
第 8/18 頁



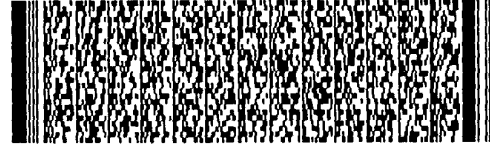
第 8/18 頁



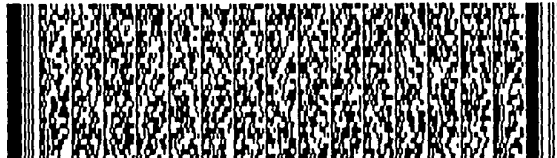
第 9/18 頁



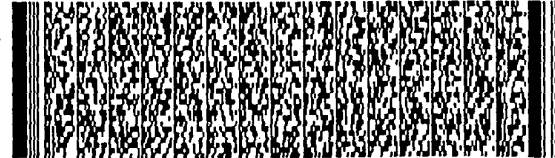
第 9/18 頁



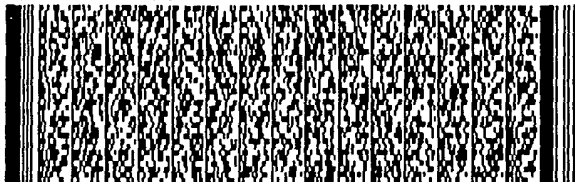
第 10/18 頁



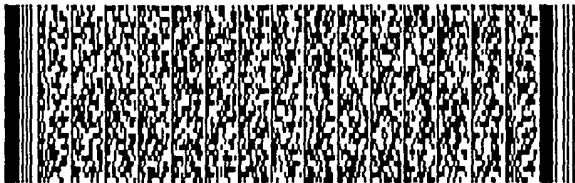
第 10/18 頁



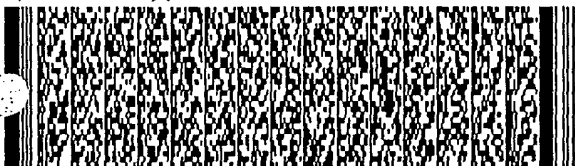
第 11/18 頁



第 12/18 頁



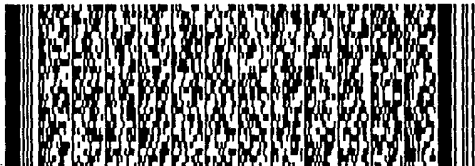
第 13/18 頁



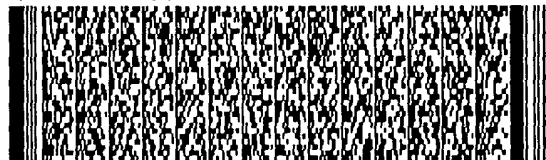
第 14/18 頁



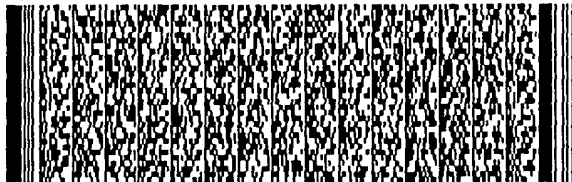
第 16/18 頁



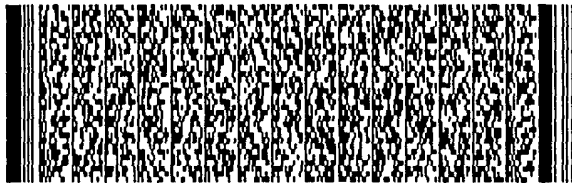
第 18/18 頁



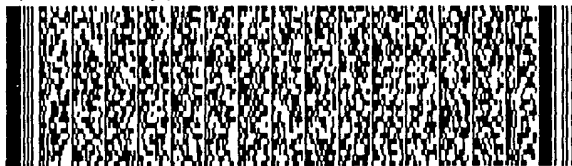
第 11/18 頁



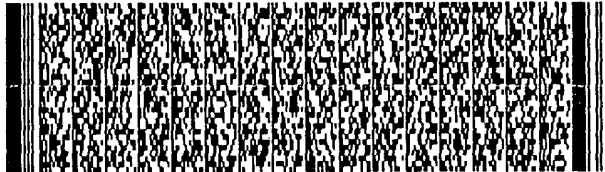
第 12/18 頁



第 13/18 頁



第 15/18 頁



第 17/18 頁

